

COMPTE-RENDU
D'INSTALLATION DE L'ESSAI 531

ETUDE DE 13 PROVENANCES DE CALLIANDRA CALOTHYRSUS



Centre
de coopération
internationale
en recherche
agronomique
pour le
développement

**Direction de
Nouvelle - Calédonie**

Département
Forêt

MONTRAVEL
B.P. 10001 NOUMEA
Nouvelle-Calédonie
Téléphone : 27.48.55
28.41.05
Télécopie : 28.49.27

JM SARRAILH

DECEMBRE 1995



ESSAI 531

Essai provenances de *Calliandra calothyrsus*

Programme : Programme Agroforesterie

Action 8 : Aménagement et gestion de pâturages arbustifs

1/ - Objectifs :

Le but de l'essai est de comparer le comportement de 13 provenances de *Calliandra calothyrsus* sur la station CIRAD de Tawainèdre sur l'île de Maré (îles Loyautés).

2/ - Provenances utilisées

Les semences proviennent de l'Oxford Forestry Institute dans le cadre d'essais internationaux sur cette espèce. (cf Références en annexe)

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------------|
| - 2074 Flores (Guatemala) | - 2081 Ixtapa (Mexico) |
| - 2075 San Ramon (Nicaragua) | - 2082 Gracie Rock (Belize) |
| - 2076 La Ceiba (Honduras) | - 2083 San Esteban (Honduras) |
| - 2077 La Puerta (Nicaragua) | - 2084 Gualaco (Honduras) |
| - 2078 Maduin (Indonésie) | - 2085 Santa Maria de Jesus (Guatemala) |
| - 2079 Fortuna (Costa Rica) | - 2086 Bombana (Mexico) |
| - 2080 Turrialba (Costa Rica) | |

3/ - Date d'implantation : du 20 au 25 Avril 1995

4/ - Lieu d'implantation : station CIRAD de Tawainèdre

5/- Dispositif :

Le dispositif comporte 3 blocs complets avec 13 parcelles correspondant aux différentes provenances et 36 plants par parcelle. L'écartement est de 2 m sur la ligne et de 2 m entre les lignes. La superficie de l'essai est de 5700 m².

6/- Travaux :

La végétation existante a été enfouie par un labour au covercrop. Les plants ont été élevés en pépinière à Port-Laguerre en conteneurs plastiques et transportés par bateau vers Maré.

7/ Annexes :

- Performances des lots en pépinière
- Plan de l'essai
- Fiche d'essai
- Récapitulatif des provenances et localisation des provenances
- Une fiche sur *Calliandra calothyrsus*

Avec les plants restants on a mis en place plusieurs parcelles sur Maré et à Port-Laguerre:

- 10 parcelles à Maré : installation 25-26 avril 1995

- 1 parcelle avec le lot 2074 Flores (Guatemala)
- 1 parcelle avec le lot 2077 La Puerta (Nicaragua)
- 1 parcelle avec le lot 2079 Fortuna (Costa Rica)
- 2 parcelles avec le lot 2080 Turrialba (Costa Rica)
- 1 parcelle avec le lot 2082 Gracie Rock (Belize)
- 2 parcelles avec le lot 2083 San Esteban (Honduras)
- 2 parcelles avec le lot 2085 Santa Maria de J. (Guatemala)

- 23 parcelles à Port-Laguerre : 01 au 15 août 1995

du fait de la date très tardive de cette plantation des arrosages ont été nécessaires.

- 5 parcelles avec le lot 2075 San Ramon (Nicaragua)
- 5 parcelles avec le lot 2076 La Ceiba (Honduras)
- 1/2 parcelle avec le lot 2077 La Puerta (Nicaragua)
- 4 parcelles avec le lot 2079 Fortuna (Costa Rica)
- 3 parcelles avec le lot 2080 Turrialba (Costa Rica)
- 1/2 parcelle avec le lot 2081 Ixtapa (Mexique)
- 1/2 parcelle avec le lot 2083 San Esteban (Honduras)
- 3 parcelles avec le lot 2084 Gualaco (Honduras)
- 1 parcelle avec le lot 2085 Santa Maria de J. (Guatemala)
- 1/2 parcelle avec le lot 2086 Bombana (Mexique)

Annexe 1 : PERFORMANCES DES LOTS EN PEPINIERE

- Après plusieurs essais pour déterminer la meilleure méthode de scarification on a observé les meilleurs résultats par trempage à l'eau froide. On a utilisé 30 g de graines (600 graines environ) mises à tremper le 23/01/95 et semées le 23/01/95

- * lot 2074 - 10/91 - Flores (Guatemala).
En cumulé on obtient : 10 jours : 38 15 jours : 93 21 jours : 111
soit 111/600 18,5 % de réussite
- * lot 2075 - 11/91 - San Ramon (Nicaragua).
En cumulé on obtient : 5 jours : 160 10 jours : 376 12 jours : 422
soit 422/600 70,3 % de réussite
- * lot 2076 - 12/91 - La Ceiba (Honduras).
En cumulé on obtient : 5 jours : 102 10 jours : 330 15 jours : 385
soit 385/600 64,2 % de réussite
- * lot 2077 - 134/91 - La Puerta (Nicaragua).
En cumulé on obtient : 5 jours : 111 10 jours : 256 15 jours : 263
soit 263/600 43,8 % de réussite
- * lot 2078 - 147/91 - Maduin (Indonésie).
En cumulé on obtient : 5 jours : 29 10 jours : 104 15 jours : 133
soit 133/600 22,2 % de réussite
- * lot 2079 - 18/91 - Fortuna (Costa Rica).
En cumulé on obtient : 5 jours : 80 10 jours : 292 15 jours : 355
soit 355/600 59,2 % de réussite
- * lot 2080 - 20/91 - Turrialba (Costa Rica).
En cumulé on obtient : 10 jours : 87 15 jours : 370 17 jours : 387
soit 387/600 64,5 % de réussite
- * lot 2081 - 40/92 - Ixtapa (Mexico).
En cumulé on obtient : 10 jours : 105 15 jours : 126 26 jours : 146
soit 146/600 24,3 % de réussite
- *lot 2082 - 46/92 - Gracie Rock (Belize).
En cumulé on obtient : 10 jours : 77 15 jours : 111 26 jours : 138
soit 138/600 23,0 % de réussite
- *lot 2083 - 47/93 - San Esteban (Honduras).
En cumulé on obtient : 5 jours : 51 10 jours : 181 26 jours : 252
soit 252/600 42,0 % de réussite
- * lot 2084 - 48/93 - Gualaco (Honduras).
En cumulé on obtient : 5 jours : 102 10 jours : 330 26 jours : 349
soit 349/600 58,2 % de réussite

* lot 2085 - 53/92 - Santa Maria de Jesus (Guatemala).

En cumulé on obtient : 5 jours : 51 10 jours : 210 15 jours : 223
soit 223/600 37,2 % de réussite

* lot 2086 - 61/92 - Bombana (Mexico).

En cumulé on obtient : 8 jours : 102 11 jours : 145 15 jours : 157
soit 157/600 26,2 % de réussite

Calliandra calothyrsus

Essai N° 231

MARE - Tawaneidre

Faux poivriers

Essai N° 231 MARE - Tawaneidre Faux poivriers			III 2079 36	III 2078 37	III 2076 38	III 2080 39	
			III 2077 31	III 2074 32	III 2085 33	III 2075 34	III 2081 35
III 2083 24	F. P.	III 2082 25	III 2086 26	III 2084 27	II 2086 28	II 2084 29	II 2076 30
II 2080 17	F.P.	II 2074 18	II 2075 19	II 2083 20	II 2081 21	II 2079 22	II 2078 23
I 2081 9	I 2078 10	I 2077 11	I 2084 12	I 2080 13	II 2085 14	II 2082 15	II 2077 16
I 2074 1	I 2085 2	I 2079 3	I 2082 4	I 2075 5	I 2086 6	I 2083 7	I 2076 8

2074 - Flores (Guatemala)
 2075 - San Ramon (Nicaragua)
 2076 - La Ceiba (Honduras)
 2077 - La Puerta (Nicaragua)
 2078 - Maduin (Indonesie)
 2079 - Fortuna (Costa Rica)
 2080 - Turrialba (Costa Rica)
 2081 - Ixtapa (Mexico)
 2082 - Gracie Rock (Belize)
 2083 - San Esteban (Honduras)
 2084 - Gualaco (Honduras)
 2085 - Sta Maria de J. (Guatemala)
 2086 - Bombana (Mexico)

Plantation du 20 au 25 Avril 1995
 2 m x 2m

Portail

ESSAI 531

Maré - Tawainedre

Terrain labouré

IV 2077 8	IV 2079 9	IV 2074 10	
IV 2083 5	IV 2082 6	IV 2080 7	
IV 2085 1	IV 2080 2	IV 2083 3	IV 2085 4

Terrain non labouré

Portail

Port-Laguerre

I 2076 1	I 2084 7	III 2079 18	IV 2075 19
I 2077 2086 2	I 2085 8	III 2080 17	IV 2076 20
I 2083 2081 3	II 2075 9	III 2075 16	IV 2079 21
I 2080 4	II 2076 10	III 2084 15	V 2076 22
I 2079 5	II 2080 11	III 2076 14	V 2075 23
I 2075 6	II 2080 12	II 2079 13	

FICHE D'ESSAI

DATE DE REDACTION : 01/10/95

IDENTITE DE L'ESSAI

Pays	Nouvelle Calédonie	NCL
Station	Ile de Maré	009
Sous-station	Tawainèdre	
Essai N°	NCL00995531 ?	
N° local	531	

QUALITE DE L'ESSAI :

Installé par le CIRAD :	installation CIRAD-Forêt
Protocole	Existence
Date d'implantation	Avril 1995
Suivi	Essai en cours

DOMAINES ET THEMES :

Principal	Agroforesterie (amélioration du matériel végétal)
Secondaire 1	Les systèmes d'associations sylvo-pastoraux
Secondaire 2	
SOL	
Classe pédologique	Sols ferrallitiques (oxydiques, allitiques)
Pente	0 %

CONDITIONS DE MISE EN PLACE

Elimination végét. existante préexistante:	végétation herbacée, destruction mécanique
Travail du sol	Labour total
Mode d'élevage du plan en pépinière	Conteneurs (sachets plastiques)
Mise en place du plant	
Type d'entretien	
Type d'irrigation	Aucun apport, plantation en sec
Type de plantation	Plantation en plein
Fertilisation /symbiote	Non
Traitement sanitaire	Sans traitement sanitaire

DISPOSITIF :

Type	Blocs complets split-plot
Unité parcellaire de traitement :	Parcelle
Nombre de répétitions	3
Nombre de traitements	13
Nombre de plants / UT	36

ECARTEMENT (densité) :

Sur la ligne	2 m
Entre les lignes :	2 m

CRITERES BOTANIQUES :

Genre	Calliandra (Famille des Mimosacées)
Espèce / Variété	calothyrsus
Provenances	13 provenances (O.F.I.)
Divers	Lots de graines distribués par Oxfordford Forestry Institute (O.F.I.)

TRAITEMENTS

(1° nombre N° du lot CIRAD- Forêt/NC - 2° nombre N° O.F.I.)

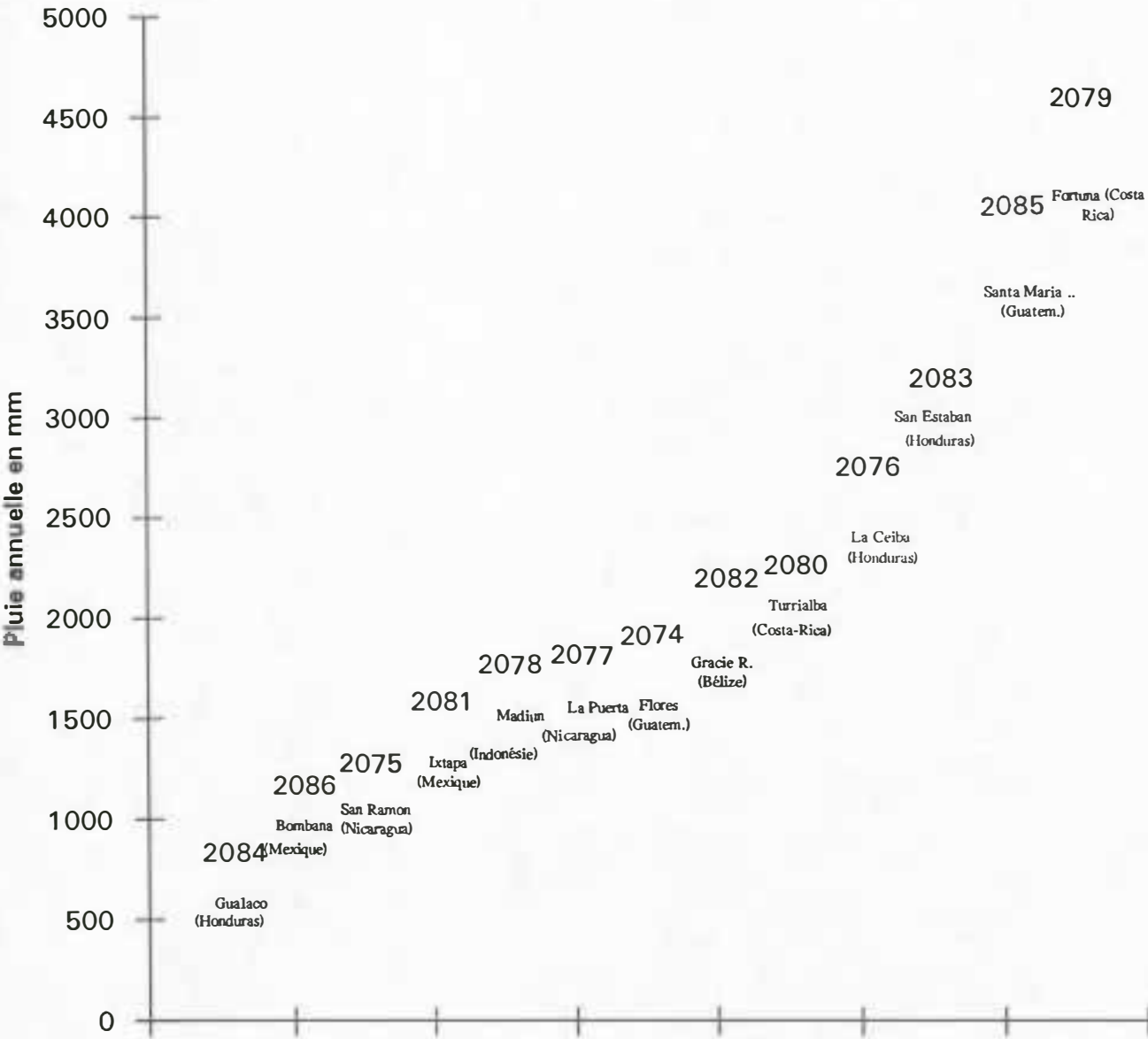
1 : N° 2074 - ID	10/91 Prov. Flores	(Guatemala)
2 : N° 2075 - ID	11/91 Prov. San Ramon	(Nicaragua)
3 : N° 2076 - ID	12/91 Prov. La Ceiba	(Honduras)
4 : N° 2077 - ID	134/91 Prov. La Puerta	(Nicaragua)
5 : N° 2078 - ID	147/91 Prov. Madiun	(Indonésie)
6 : N° 2079 - ID	18/91 Prov. Fortuna	(Costa Rica)
7 : N° 2080 - ID	20/91 Prov. Turrialba	(Costa Rica)
8 : N° 2081 - ID	40/92 Prov. Ixtapa	(Mexique)
9 : N° 2082 - ID	46/92 Prov. Gracie Rock	(Bélize)
10 : N° 2083 - ID	47/93 Prov. San Esteban	(Honduras)
11 : N° 2084 - ID	48/93 Prov. Gualaco	(Honduras)
12 : N° 2085 - ID	53/92 Prov. Sta Maria de Jesus	(Guatemala)
13 : N° 2086 - ID	61/92 Prov. Bombana	(Mexique)

DATES DES MENSURATIONS, RESULTATS ET COMMENTAIRES :

DOCUMENTATION :

Titre	: Mise en place de l'essai 531		
Organisme et/ou auteur	: Jean Michel SARRAILH CIRAD-Forêt/NC		
Date de la publication	: Octobre 1995		
Confidentialité	Libre	restreinte	confidentielle

Provenances de Calliandra



N° du lot CIRAD-Forêt/NC 2074
N° du lot O.F.I. 10/91

Provenance : GUATEMALA (Peten) Site : Flores
Lat : 16°55 N Long : 89°52 W Altitude : 220 m
Climat : Pluie moyenne annuelle : 1994 mm Temp. moy. annuelle : 25.1°C
Nombre de mois où la pluie est inférieure à 60 mm : 3
Sol : Cambisols chromiques , fertilité raisonnable, fort taux d'argile. Ils souffrent d'érosion et de problèmes de drainage.
Végétation : Ancienne forêt tropicale humide, transformée en agriculture de subsistance.
Date de collecte : 25/02/91 - 02/03/91

N° du lot CIRAD-Forêt/NC 2075
N° du lot O.F.I. 11/91

Provenance : NICARAGUA (Matagalpa) Site : San Ramon
Lat : 12°54 N Long : 85°48 W Altitude : 850 m
Climat : Pluie moyenne annuelle: 1394 mm Temp. moy. annuelle : 22.4 °C
Nombre de mois où la pluie est inférieure à 60 mm : 4
Sol : Nitrosols dystriques, argileux rouges. Relativement fertiles et profonds.
Végétation : Forêt de prémontagne humide, gravement perturbée par l'élevage et la culture.
Date de collecte : 15/01/91 - 16/01/91

N° du lot CIRAD-Forêt/NC 2076
N° du lot O.F.I. 12/91

Provenance : HONDURAS (Atlantida) Site : La Ceiba
Lat : 15°43 N Long : 86°50 W Altitude : 80 m
Climat : Pluie moyenne annuelle: 2884 mm Temp. moy. annuelle : 26.7 °C
Nombre de mois où la pluie est inférieure à 60 mm : 0
Sol : Régosols dysriques , ph inf. à 5.5, sols relativement récents développés sur matériaux non consolidés.
Végétation : Forêt tropicale humide perturbée par la proximité de La Ceiba.
Date de collecte : 01/02/91 - 05/02/91

N° du lot CIRAD-Forêt/NC 2077
N° du lot O.F.I. 134/91

Provenance : NICARAGUA (Chontales) Site : La Puerta
Lat : 12°11 N Long : 85°15 W Altitude : 600 m
Climat : Pluie moyenne annuelle: 1889 mm Temp. moy. annuelle : 26.3 °C
Nombre de mois où la pluie est inférieure à 60 mm : 3
Sol : Cambisols dystriques
Végétation : Forêt tropicale sèche, entièrement éliminée par des pâturages.
Date de collecte : 15/03/91 - 16/03/91

N° du lot CIRAD-Forêt/NC 2078
N° du lot O.F.I. 147/91

Provenance : INDONÉSIE (Java Est) Site : Maduin
Lat : 07°36 S Long : 111°30 E Altitude : 800 m
Climat : Pluie moyenne annuelle: 1884 mm Temp. moy. annuelle : 26.1°C
Nombre de mois où la pluie est inférieure à 60 mm : 3-4
Sol : Vertisols et Ultisols. pH 6.
Végétation : Forêt tropicale sèche. *Calliandra* plantés depuis 1974
Date de collecte : 30/08/91

N° du lot CIRAD-Forêt/NC 2079
N° du lot O.F.I. 18/91

Provenance : COSTA RICA (Alejuela) Site : Fortuna
Lat : 10°30 N Long : 84°48 W Altitude : 85 m
Climat : Pluie moyenne annuelle: 4718 mm Temp. moy. annuelle : 22.4 °C
Nombre de mois où la pluie est inférieure à 60 mm : 0
Sol : Acrisols orthiques. Sols très désagrégés et lessivés des tropiques humides.
Végétation : La couverture végétale d'origine était une forêt tropicale humide mais elle est aujourd'hui défrichée pour l'agriculture.
Date de collecte : 10/04/91 - 11/04/91

N° du lot CIRAD-Forêt/NC 2080
N° du lot O.F.I. 20/91

Provenance : COSTA RICA (Cartago) Site : Turrialba
Lat : 09°55 N Long : 83°42 W Altitude : 800 m
Climat : Pluie moyenne annuelle: 2363 mm Temp. moy. annuelle : 22.5°C
Nombre de mois où la pluie est inférieure à 60 mm : 0 (3 mois inf. 100 mm)
Sol : Andosols humiques. Les sols sont développés sur cendres volcaniques. pH un peu acide.
Végétation : Forêt de prémontagne très humide et souvent nuageuse avec brume.
Date de collecte : 02/04/91 - 04/04/91

N° du lot CIRAD-Forêt/NC 2081
N° du lot O.F.I. 40/92

Provenance : MEXIQUE (Chiapas) Site : Ixtapa
Lat : 16°45 N Long : 92°56 W Altitude : 1100 m
Climat : Pluie moyenne annuelle: 1701 mm Temp. moy. annuelle : 23.8 °C
Nombre de mois où la pluie est inférieure à 60 mm : 6 (4 mois inf. à 20 mm)
Sol : Cambisols eutriques. Sols relativement fertiles fortement argileux et nombreux minéraux désagrégés. pH de 5.5.
Végétation : Forêt de prémontagne humide mais avec une longue saison sèche.
Date de collecte : 04/12/91

N° du lot CIRAD-Forêt/NC : 2082
N° du lot O.F.I. : 46/92

Provenance : BELIZE (Cayo) Site : Gracie Rock
Lat : 17°13 N Long : 88°34 W Altitude : 90 m
Climat : Pluie moyenne annuelle: 2313 mm Temp. moy. annuelle : 25.0 °C
Nombre de mois où la pluie est inférieure à 60 mm : 0 (petite saison sèche)
Sol : Nitrosols dystriques. Sols rouges argileux, fertiles. pH légèrement acide.
Végétation : Forêt tropicale humide, largement défrichée pour le pâturage.
Date de collecte : 13/02/92

N° du lot CIRAD-Forêt/NC : 2083
N° du lot O.F.I. : 47/93

Provenance : HONDURAS (Olancho) Site : San Esteban
Lat : 15°14 N Long : 85 °44 W Altitude : 420 m
Climat : Pluie moyenne annuelle : 3318 mm Temp. moy. annuelle : 23.8 °C
Nombre de mois où la pluie est inférieure à 60 mm : inf. à 1 mois
Sol : Acrosols orthiques. Sols susceptibles à l'érosion, très pauvres.
Végétation : à l'origine, forêt de prémontagne très humide, aujourd'hui couvert de pâturages.
Date de collecte : 21/03/93

N° du lot CIRAD-Forêt/NC : 2084
N° du lot O.F.I. : 47/93

Provenance : HONDURAS (Olancho) Site : Gualaco
Lat : 15°02 N Long : 86 °06 W Altitude : 610 m
Climat : Pluie moyenne annuelle : 905 mm Temp. moy. annuelle : 26.8 °C
Nombre de mois où la pluie est inférieure à 60 mm : 5
Sol : Rendzines. Potentiel agricole limité par la faible profondeur.
Végétation : La forêt tropicale sèche d'origine ne subsiste plus que sur les pentes.
Date de collecte : 28/02/93

N° du lot CIRAD-Forêt/NC : 2085
N° du lot O.F.I. : 53/92

Provenance : GUATEMALA (Quezaltenango) Site : Santa Maria de Jesus
Lat : 14 ° 45 N Long : 91 ° 32 W Altitude : 1500 m
Climat : Pluie moyenne annuelle : 4236 mm Temp. moy. annuelle : 23.1 °C
Nombre de mois où la pluie est inférieure à 60 mm : 3 mois de saison sèche
Sol : Andosols molliques. Sols volcaniques avec 60 % ou plus de cendres. Sols très fertiles.
Végétation : A l'origine, forêt de prémontagne très humide.
Date de collecte : 20/12/91 - 20/01/92

N° du lot CIRAD-Forêt/NC 2086
N° du lot O.F.I. 61/92

Provenance : MEXIQUE (Chiapas) Site : Bombana
Lat : 16 ° 56 N Long : 93 °02 W Altitude : 950 m
Climat : Pluie moyenne annuelle : 1256 mm Temp. moy. annuelle : 23. 9 °C
Nombre de mois où la pluie est inférieure à 60 mm : 6 mois (arbres le long d'une rivière)
Sol : Cambisols eutiques, relativement fertiles. Fortement argileux ; pH autour de 5.5
Végétation : Forêt de prémontagne sèche. Le *Calliandra* est cantonné en bordure de rivière.
Date de collecte : 01/ 03 /92 et 14 / 03 / 92

Calliandra calothyrsus (Meissn.)

Botanique : Famille des Légumineuses, Mimosacées.

Nom commun : Calliandre ?

Description :

*Petit arbre à troncs multiples de 12 m de hauteur au maximum et 20 cm de diamètre.

*Feuilles bi-pennées

*Fleurs : inflorescence subterminale, avec de longues étamines chevelues, pourpres ou rouges. Elles apparaissent quatre à six mois après la plantation.

*Fruits : gousses de 8 à 11 cm de longueur et 12 cm de large avec 3 à 15 graines.

Ecologie et distribution :

*Originaire de l'Amérique centrale
il a été introduit en Indonésie en 1936 et couvrait en 1983 170 000 hectares.

*Climat : on le trouve en Amérique centale jusqu'à 1800 m d'altitude. Nécessite de 1 000 mm de pluie annuelle, mais la meilleure production est obtenue avec 2 000 à 4 000 mm. Il peut résister à 3-6 mois de sec.

*Préfère les sols légers, faiblement acides mais on le trouve aussi sous une large gamme de sols. N'aime pas les sols mals drainés.

Utilisation :

*Bois : pas d'usage commercial du bois, sauf en bois de feu.

*Clotures vivantes.

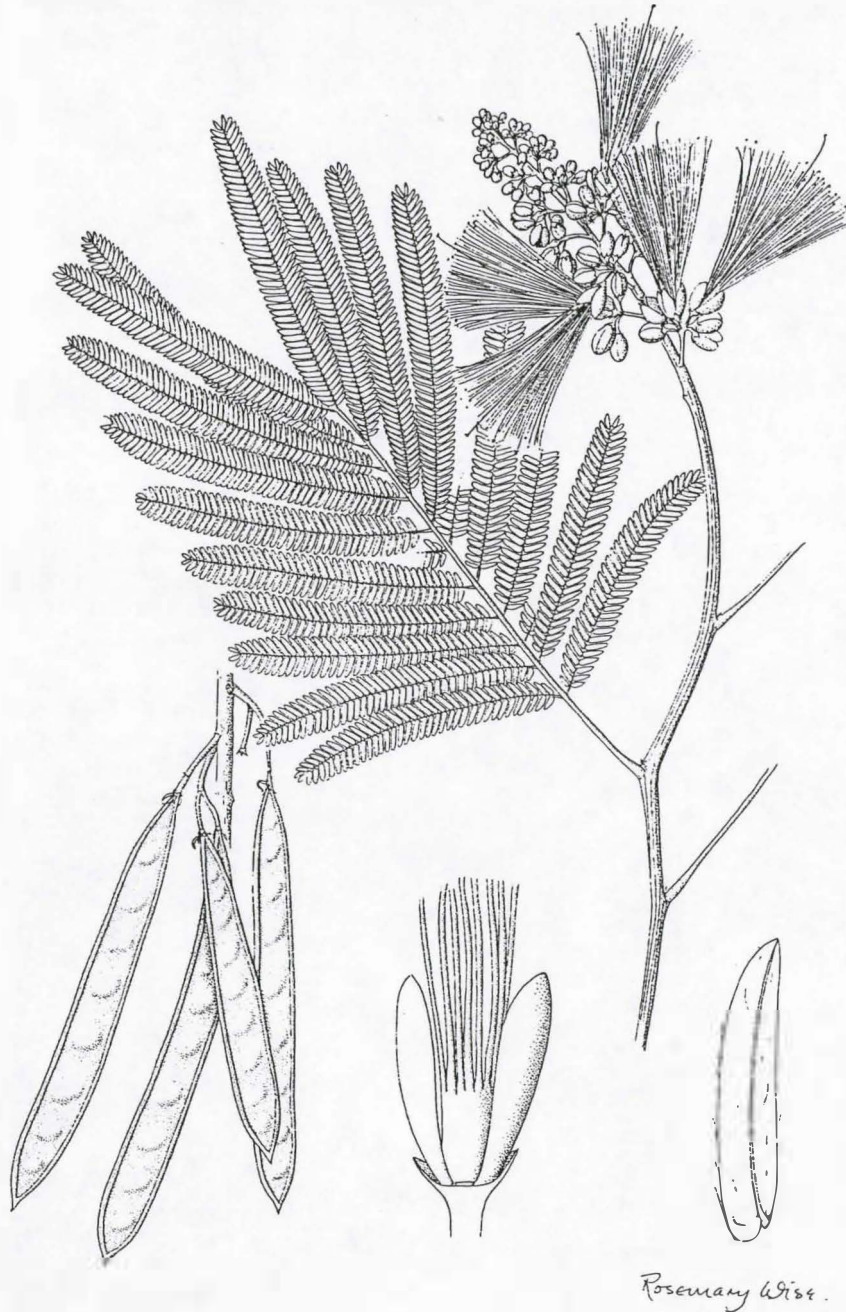
*Fourrage : le feuillage contient 22 % de protéines ; il produit abondamment et il est bien apprécié par le bétail. Il est riche en tanins, mais n'a pas de composants toxiques.

*Floraison abondante toute l'année appréciée des abeilles.



Sylviculture : on peut l'obtenir à partir de graines (14 000 à 8000 graines par kilo). La germination est possible sans traitement mais les meilleurs taux de réussite sont obtenus avec de l'eau bouillante suivi d'un trempage.

Semis direct possible, ou plantation de stumps de 75-100 cm de haut.



Références :

- Calliandra : a versatile small tree for the humid tropics. NAP 1983
- arbres et arbustes d'Haïti p91
- Tropical legumes p197
- Calliandra series Racemosae : Taxonomic information OFI collections ; Trial design Oxford Forestry Institute 1993